



УНИВЕРЗИТЕТ “ ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ “ – ШТИП

ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ

Специјалистички студии за дипломирана стручна медицинска сестра специјализирана за
анестетичарка

Александра Миладинова

АНЕСТЕЗИЈА И МОНИТОРИНГ ПРИ РЕСЕКЦИЈА НА ХЕПАР

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ТРУД

Штип, октомври, 2015

Александра Миладинова

АНЕСТЕЗИЈА И МОНИТОРИНГ ПРИ РЕСЕКЦИЈА НА ХЕПАР

Универзитет “Гоце Делчев” – Штип

Ментор:

Проф. Др. Андреја Арсовски
Спец. тораковаскуларен хирург
ПЗУ Ре Медика – Скопје

Членови:

1. Доц.д-р Вело Марковски/претседател/
2. Проф.д-р Ѓорѓи Шуманов

Научно поле:

Анестезиолошки техники и видови анестезија

Научна област:

Анестезиологија и реанимација

Наслов на трудот

АНЕСТЕЗИЈА И МОНИТОРИНГ ПРИ РЕСЕКЦИЈА НА ХЕПАР

Краток извадок

Порастот на малигните заболувања и развојот на медицинската наука и на нејзините гранки, хирургијата и анестезиологијата побаруваат спроведување на низа сложени оперативни процедури и анестезиолошки техники кои овозможуваат продолжување на животот и подобар негов квалитет.

Една од тие процедури е и ресекцијата на хепар.

Хепарот е најголем паренхимен орган одговорен за бесконечни, комплексни и меѓусебно поврзани функции, како васкуларни и метаболни.

Анестезиолошкиот мониторинг е склоп на методи, техники и постапки кои се спроведуваат на секој пациент кој добива анестезија поради оперативен зафат.

Целта на трудот е да се прикаже значењето на анестезиолошкиот мониторинг во тек на оперативниот зафат, со насочување на целта кон значењето на инвазивниот мониторинг на артерискиот крвен притисок и централниот венски притисок при ресекција на хепар.

Истражувањето е спроведено во периодот јануари – октомври, 2013 година на 25 пациенти.

Клучни зборови:

Операција, хирургија, артериски крвен притисок, централен венски притисок

Title**ANESTHESIA AND MONITORING DURING LIVER RESECTION****Abstract**

The increased number of malignant diseases and the development of the medicine and its branches, the surgery and anesthesiology request the conduct of a series of complex operational procedures and anesthetic techniques that allow for the continuation of the human life and its better quality.

One of those procedures is the resection of the liver.

The liver is the biggest parenchymal organ responsible for unlimited, complex and interrelated functions, both vascular and metabolic.

The anesthetic monitoring is a set of methods, techniques and procedures performed on each patient that is subjected to anesthesia due to a surgery.

The aim of this paper is to show the significance of the anesthetic monitoring during a surgery, especially the significance of the invasive monitoring of the arterial blood pressure and the central venous pressure during liver resection.

The research was conducted in the period January – October 2013 and it included 25 patients.

Key words:

Operation, surgery, arterial blood pressure, central venous pressure

СОДРЖИНА

1. ВОВЕД	8
2. ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА	10
2.1 Хепар	10
2.1.1 Хепатоцити	10
2.2 Анатомија и топографија	12
2.2.1 Хепатичен крвоток	12
2.3 Функции на хепарот	14
2.3.1 Синтеза на плазматични протеини	14
2.3.2 Улога во коагулација на крвта	14
2.3.3 Детоксикациска улога	14
2.3.4 Улога во создавање на жолчка – холераза	14
2.3.5 Улога во метаболизмот на билирубинот	15
2.4 Болести на хепарот	16
2.4.1 Icterus – жолтица	16
2.4.2 Hyperbilirubinemia – зголемено создавање на билирубин	16
2.4.3 Wilson – ова болест	16
2.4.4 Хемокроматоза	16
2.4.5 Инфективни и вирусни нарушувања	16
2.4.6 Cirrhosis hepatis	17
2.4.7 Тумори на хепар	17
2.4.7.1 Бенигни тумори на хепар	17
2.4.7.2 Малигни тумори на хепар	18
2.4.7.2.1 Примарен рак на хепар	18
2.4.7.2.2 Метастатски рак на хепар	18
2.5 Мониторинг	19
2.5.1 Хемодинамски мониторинг	19
2.5.1.1 Артериски крвен притисок	19
2.5.1.1.1 Неинвазивни методи	20
2.5.1.1.2 Инвазивна метода	21
2.5.1.2 Централен венски притисок	24
2.5.1.3 Електрокардиографија	27
2.5.1.4 Пулсна оксиметрија	29
2.5.1.5 Диуреза	29
2.5.2 Мониторинг на метаболизам	30
2.5.2.1 Телесна температура	30
2.5.3 Мониторинг на белодробна вентилација	31
2.5.3.1 Дишен и минутен волумен	31

2.5.3.2 Капнографија -----	31
2.5.4 Длабочина на анестезија -----	32
2.5.4.1 ЕЕГ -----	32
2.5.4.2 БИС -----	33
2.6 Функционална анатомија, терминологија -----	34
2.6.1 Лобуси и сегменти на хепарот -----	34
2.6.2 Хепатектомија -----	35
2.6.3 Индикации за ресекција на хепар -----	35
2.7 Физиологија и анестезија -----	36
2.7.1 Анестезиолошка подготовка -----	36
2.7.2 Лабораториски крвни анализи -----	39
2.7.3 Комбинирана општа ендотрахеална и епидурална анестезија ----	40
2.7.3.1 Епидурална анестезија -----	40
2.7.3.2 Ендотрахеална анестезија-----	43
2.7.4 Избор, одржување и тек на анестезијата -----	45
2.7.4.1 Анестезиолошка техника -----	45
2.7.4.2 Лабораториски анализи во тек на анестезијата -----	45
2.7.4.3 Други агенси во тек на анестезијата -----	46
3. ЦЕЛ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО -----	47
4. МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЧКА РАБОТА -----	48
5. РЕЗУЛТАТИ -----	50
5.1 Предоперативни резултати -----	50
5.2 Интра и постоперативни резултати -----	52
6. ДИСКУСИЈА -----	53
7. ЗАКЛУЧОК -----	54
8. ДОДАТОК -----	55
9. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА -----	56

1. ВОВЕД

Хепарот кај возрасна личност тежи приближно 1500 – 1600 gr. и е најголем орган во телото. Овој паренхимен орган е одговорен за бесконечни, комплексни и меѓусебно поврзани функции. Хепарот има васкуларни функции (контрола на хепаталниот крвоток, функција на резервоар, функција на прочистување на крвта) и метаболни функции (метаболизам на јаглени хидрати, масти, протеини и метаболизам на лекови).

Анестезиолошкиот мониторинг претставува континуирано следење на физиолошката состојба и виталните функции на пациентот кој добива анестезија, со цел тие да се одржуваат во граници кои не доведуваат до загрозување на неговиот живот. Мониторингот на виталните функции и физиолошкиот статус на пациентот е неопходен за време на сите оперативни процедури.

Методите на мониторинг зависат од состојбата на пациентот, видот на анестезиолошката техника и комплексноста на оперативната процедура. Со мониторингот се следат повеќе параметри: хемодинамиски, респираторни, метаболни, длабочина на анестезија и ниво на мускулна релаксација.

Од големо значење е мониторингот при водење на анестезија за ресекција на хепар при што се спроведуваат низа на неинвазивни и инвазивни процедури.

Неинвазивни методи се: одредување на сатурацијата на артериската крв со кислород со пулсен оксиметар кој воедно ја мери и фреквенцијата на пулсот, ЕКГ, мерење на артерискиот крвен притисок со аускултаторна метода или поретко со осцилометриска или доплерова метода, мерење на телесна температура, капнографија – мерење на вредностите на јаглерод диоксид во експираторниот воздух како основен показател за безбеден тек на анестезијата.

Инвазивните методи вклучуваат мерење на централниот венски притисок и инвазивен артериски крвен притисок како многу значајни параметри за успешен тек на оперативниот зафат. При ресекција на хепар оптимални услови за работа се обезбедуваат со контрола и одржување на овие параметри во соодветни граници. Тие вредности се 100 mm Hg за систолниот крвен притисок и 60 mm Hg како средна вредност на артерискиот крвен притисок. Централниот венски притисок треба да се одржува до 2 cm H₂O столб.

За целта на трудот со истражувањето беа опфатени 25 пациенти кај кои беше изведена ресекција на хепар. За собирање на потребните податоци кои потоа беа обработени со сите статистички методи покрај стандардните формулари како дел од медицинската документација и болничкиот протокол, беше подготвен и формулар во вид на прашалник

во кој беа опфатени полот и возраста, минатите заболувања и кои од нив се лекувани хируршки, инфективни заболувања како и анамнеза за лекови.

Хепарот се наоѓа во десниот горен дел на абдоменот. Има три страни – горна испапчена, долна која лежи на дебелото црево и желудникот и задна со која е сраснат со дијафрагмата.

Најчеста индикација за ресекција на хепар се секундарни метастатски депозити кои поради анатомската блискост најчесто потекнуваат од дебелото црево.

Бидејќи заболувањето е малигно и општата состојба на пациентот не секогаш е оптимална за изведување на оперативен зафат, од големо значење е определувањето на групата според АСА класификацијата – неспецифично предвидување на исходот на оперативниот зафат. Пациентите кај кои се прави ресекција на хепар според АСА класификацијата најчесто се во групите од 2 до 4.

Очекувањата од ова истражување се однесуваат на резултатите добиени од инвазивниот мониторинг на артерискиот крвен притисок и централниот венски притисок, затоа што одржувањето на артерискиот крвен притисок во пропишаните граници превенира масивни крварења и голема крвозагуба, додека пак со одржувањето на централниот венски притисок се обезбедува добра ткивна перфузија и превенирање на хепаторенален синдром.

2.ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА

2.1. ХЕПАР

Хепарот е најголем орган во човечкиот организам со својата тежина од околу 1500gr. или 2% од целокупната телесна тежина. Хепарот има голема ргенеративна моќ и голема отпорност на различни пореметувања. И после местимична некроза на пр. по акутен хепатитис излекувањето е комплетно и без последици. Неретко регенерацијата не е комплетна и некротичното ткиво се заменува со фиброзно, со знаци за хронична лезија. Во клинички поглед во хепарот може да се поремети крвотокот и снабдувањето со крв, да се оштетат хепатоцитите, Купферовите клетки или билијарните патишта. Одредени болести можат да оштетат поединечно некои од овие елементи или истовремено сите од што зависат клиничките симптоми на болеста и метаболните промени. Симптомите кај заболувањата на хепарот зависат од јачината на некротичниот процес во хепарот или отежнатиот помин на жолчка.

Хепарот има двоен крвоток. Порталната вена доведува венска крв од цревата и слезенката, а хепатичната артерија одвојувајќи се од целијачното стебло го снабдува хепарот со артериска крв. Гранките на крвните садови, порталните венули и терминалните хепатични артериоли доаѓаат во секој ацинус на хепарот во ниво на порталниот простор.

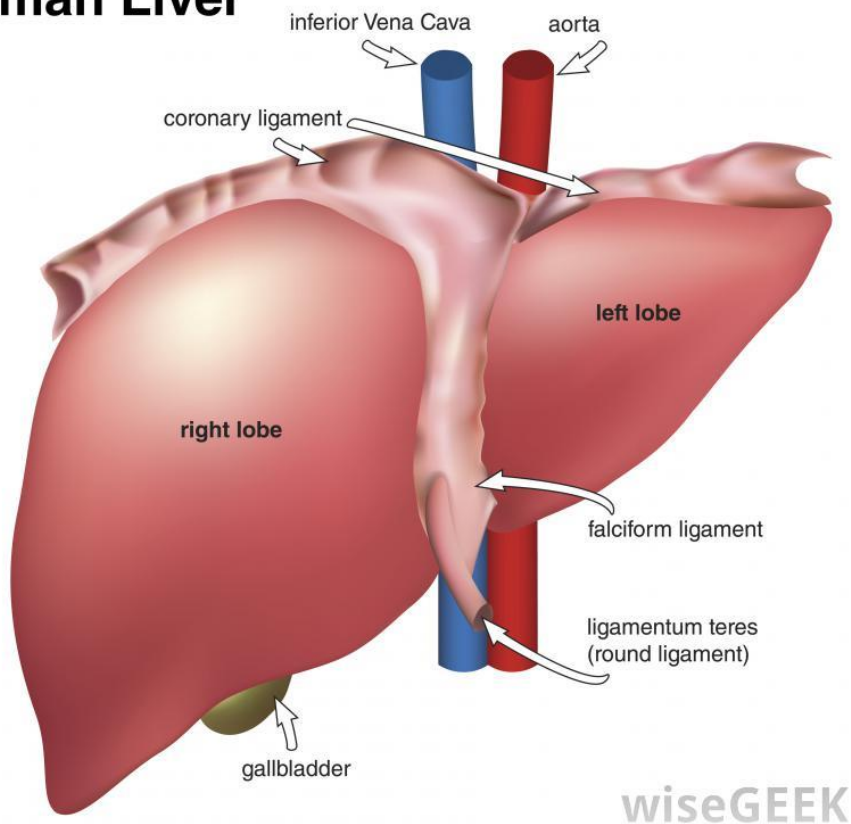
2.1.1.Хепатоцити

Паренхимските клетки хепатоцити се најголем дел од хепарот. Тие се најодговорни за бројни метаболни процеси и овозможуваат централна улога на хепарот во метаболизмот. Нејзините главни функции вклучуваат создавање и екскреција на жолчка, регулирање на стабилноста на гликемијата, синтеза на липиди и секреција на плазматични липопротеини , регулирање на метаболизмот на холестеролот, создавање на уреа, серумски албумини, фактори на коагулација, ензими и бројни други протеини. Исто така и метаболизам и детоксикација на лекови и други супстанции во организмот. Купферовите клетки кои ги обложуваат хепатичните синусоиди се важен дел на ретикулоендотелниот систем. Овие клетки се филтер за надворешните материи во организмот, отстранувајќи бактерии и токсини и имаат важна улога во зголемување на имуните способности на организмот. Хепарот поради присуство на Купферовите клетки и богатата крвоснабденост е многу важен орган во спречувањето на инфекции и некои системски заболувања.

Билијарниот систем започнува со најмалите гранчиња каналикули кои ги формираат хепатоцитите. Овие мали структури се зголемуваат и прераснуваат во дуктули – интерлобуларни жолчни канали, а потоа во поголеми хепатични канали. Во близина на порта хепатис главниот хепатичен канал се спојува со цистичниот канал (d. Cysticus) кој

поаѓа од жолчната кеса и со ова спојување настанува главниот жолчен канал – d. Choledochus кој ја одведува жолчката во дуоденумот.

Human Liver



Слика 1 Црн дроб

Picture 1 Liver

2.2. АНАТОМИЈА И ТОПОГРАФИЈА

Хепарот се наоѓа во десниот горен дел на абдоменот. Има три страни: горна која е испапчена, долна која лежи на дебелото црево и желудникот и задна со која хепарот е сраснат со дијафрагмата. Спојот на горната и долната страна претставува ивица на хепарот која лесно се палпира кога тој е зголемен или спуштен. На горната страна се наоѓа српеста врска која го припојува хепарот за дијафрагмата. Таа врска го дели на два големи резени, десен кој е поголем и лев кој е помал. Низ долната страна на хепарот влегуваат гранките на хепатичните артерии и порталната вена. Низ хилусот на хепарот излегуваат два главни жолчни канали кои надвор од хепарот се спојуваат во главниот хепатичен канал – d. Hepaticus, а кога тој ќе се спои со каналот кој ја изведува жолчката од жолчното кесе – d. Cysticus настанува собирниот жолчен канал – d. Choledochus кој ја доведува жолчката во дуоденумот.

Клинички големината на хепарот може да се мери со големината на десниот и левиот лобус при што ултразвукот е суверен метод за одредување на големината и промените во него. Со перкусија во медиоклавикуларната линија и палпација под десниот ребрен лак се одредува горната и долната граница - горната граница е на VI ребро, долната не треба да го помине ребрениот лак во медиоклавикуларната линија. Дијаметарот на хепарот во сагиталниот правец изнесува 10-11cm. Хепарот се палпира под десниот ребрен лак ако е спуштен, тогаш горната граница е на VII ребро, а ако е зголемен при хепатомегалија горе е на IV ребро и го преминува ребрениот лак за цела шака и повеќе - го исполнува десниот хипохондриум, епигастриум, па дури и левиот хипохондриум при што може да постои сомневање и за спленомегалија.

Десниот лобус кај возрасни лица е околу шест пати поголем од левиот. Двата лобуси се јасно поделени со ligamentum Falciforme hepatis. На долната страна (facies inferior) се наоѓа третиот лобус кој е многу мал – lobus quadratus и е сместен помеѓу жолчната кеса и lig. Teresa, а на задната страна (facies posterior) до долната шупла вена lobus caudatus кој својата венска крв ја дренира директно во v.cava inferior, а не низ останатите хепатични вени.

2.2.1 Хепатичен крвоток

Хепарот има два аферентни крвни системи кои ги чинат порталната вена и хепатичната артерија и еден еферентен крвоток сочинет од хепатичната вена. V.portae настанува од три главни венски крвни садови – од слезенските, долните и горните мезентеријални вени при што на тој начин собира крв од слезенката, желудникот, тенкото и дебелото црево, жолчната кеса и панкреасот и ги доведува во хепарот. Во главното стебло на v.portae се влеваат директно пилорусните, цистичната и коронарните гастрични вени.

Од тука и цирозата на хепар која е најчест предизвикувач на портална хипертензија поради застој во хепарот и зголемен притисок на крвта на сидовите на вената – така се создаваат колатерали – синдром на венски варикоцитети.

Во хилусот на хепарот v.portae се разгранува најчесто во десна и лева гранка. Разграноците на v.portae во паренхимот на хепарот имаат понатаму сегментен распоред што има и големо клиничко значење. Крвта која доаѓа во хепарот преку порталната вена донесува ресорбирани нутритивни и токсични материи од целото цревно подрачје, а благодарение на посебната микроциркулација во хепарот се овозможува директен допир со хепатоцитите и Купферовите клетки.

A.hepatica претставува нутритивен систем за ткивото на хепарот донесувајќи во него артериска крв заситена со кислород. Во хилусот на хепарот a.hepatica како и v.portae се делат на две гранки – за десниот и левиот лобус. Хепатичните вени претставуваат еферентен дренажен систем кој започнува со централните вени во секој лобус и се празни во долната шуплива вена на задната површина на хепарот.

Циркулацијата низ паренхимот на хепарот односно микроциркулацијата се одвива преку разгранување на доводниот крвен систем во синусоидите, артериолите и капиларите и преку одводот на крв од синусоидите директно во централните, потоа сублобуларните и другите поголеми хепатични вени од хепарот.

2.3. ФУНКЦИИ НА ХЕПАРОТ

Улогата хепарот во организмот е од многу големо значење. Посебно е значајна метаболната и хемодинамската улога. Од метаболичките функции од посебно значење е синтезата на плазматични протеини, детоксификациската функција и функцијата на создавање жолчка.

2.3.1 Синтеза на плазматични протеини

Во хепарот се создаваат најголем дел од плазматичните протеини. Целокупниот серумски албумин и 80% од алфа и бета глобулините, додека гама глобулините се создаваат во екстра хепаричкиот ретикулоендотелен систем. При хронични заболувања на хепарот синтетската функција е трајно оштетена и од тука доаѓа намалениот онкотски притисок и појавата на асцитес во абдоминалната празнина.

2.3.2 Улога во коагулација на крвта

Хепарот има една од најважните улоги во процесите на коагулација на крвта. Се смета дека хепатоцитите се одговорни за синтеза на дури 11 протеини неопходни во хемостатскиот механизам. Тоа се фибриноген, протромбин, факторите V, VII, IX и XII, прекаликерин и кининоген, антитромбин III плазминоген.

Според најновите податоци можна е и синтеза на факторот VIII, односно антихемофиличниот фактор од страна на ретикулоендотелниот систем.

2.3.3 Детоксикациска функција

Хепарот има најголема улога во одбраната на организмот од многубројните токсични материи кои се создаваат во ендогениот метаболизам. Во егзогени токсични материи се вбројуваат и многуте лекови чии метаболизам се одвива во хепарот. Во процесот на ослободување на организмот од хемиските супстанции се разликуваат два начина: елиминација – со која хидросолубилните молекули се излачуваат преку бубрезите и детоксикација – метаболизмот на липосолубилните молекули се одвива во хепатоцитите.

2.3.4 Улога во создавање на жолчка – холераза

Жолката се состои од вода и органски материи кои се растворливи во неа. Неоргански состојки на жолката се електролити (натриум, калиум, хлор, бикарбонати), а од органските соединенија се конјугиран билирубин, жолчни соли, фосфолипиди и холестерол. Холестеролот кој е нерастворлив во вода се одржува во расворлива состојба во жолката благодарение на жолчните соли кои имаат т.н. улога на детергент. Жолката се излачува во дуоденумот во количина од околу 1000мл за 24 часа.

2.3.5 Улога во метаболизмот на билирубинот

Најголем дел од билирубинскиот пигмент 80-85% се создава во ретикулоендотелниот систем на слезенката со разградување на хемот од остарените еритроцити. Тоа е спленичката фаза во метаболизмот на билирубинот. Помал дел од билирубинот 15-20% настанува во коскената срцевина и хепатичниот ретикулоендотелен системкога хемоглобинот се создава од порфиринскиот прстен а не се вградува во еритроцитите. Билирубинот кој се создава во коскената срцевина и хепарот се нарекува *шант билирубинемија*.

2.4. БОЛЕСТИ НА ХЕПАРОТ

2.4.1 Icterus – жолтица е симптом кој се манифестира со жолта боја на кожата и белоочницата, а настанува поради зголемени вредности на билирубинот

- *Icterus haemoliticus*
- *Icterus hepatocellulare*
- *Icterus ex obstructionem*

2.4.2 Hyperbilirubinemia – зголемено создавање на билирубин е најчесто неконјугирана хипербилирубинемија која настанува поради хемолитички процеси и неадекватна ерипропоеза

- *Sy. Gilbert*
- *Sy. Cligler – Najjar*
- *Стекнат недостаток на глукунорил-трансфераза*

или конјугирана хипербилирубинемија

- *Sy. Dubin – Johnson*
- *Sy. Rotor*
- *Бенигна фамилијарна рекурентна холестаза*
- *Ректурна жплтица во бременост*
- *Холестаза предизвикана со лекови*
- *Екстрахепатална билијарна опструкција*

2.4.3 Wilson-ова болест е наследно автосомно рецесивно нарушување на метаболизмот на бакарот кое доведува до патолошко насобирање на бакарот во многу органи и ткива. Основно пореметување е намалена билијарна екскреција на бакарот што доведува до негово насобирање во многу органи и ткива, вклучително и хепарот. Вишокот на бакар во ткивата има за последица создавање на слободни радикали.

2.4.4 Хемокроматоза претставува автосомно рецесивно пореметување во метаболизмот на железото карактеристична со многу висока негова цревна апсорпција иако организмот е заситен со тој метал. Поради тоа доаѓа до значително насобирање на железо во организмот, особено во хепарот што предизвикува оштетување или смрт на хепатоцитите и појава на патолошка фиброза и конечно развој на цироза на хепарот.

2.4.5 Инфективни и вирусни нарушувања

Хроничните воспалителни нарушувања на хепарот доминираат со клиничката хепатолошка практика. Речиси секој инсулт на хепарот може да ги убие хепатоцитите и да регрутира воспалителни клетки.

Најважна примарна инфекција на хепарот е вирусниот хепатитис

- *Хепатитис А вирус (HAV)* - е бенигна самоограничувачка болест со инкубациски период од 15 до 50 денови позната и како заразна жолтица. HAV не предизвикува хроничен хепатитис или состојба на носител
- *Хепатитис Б вирус (HBV)* - може да предизвика акутен хепатитис со оздравување и клиренс на вирусот, непрогресивен хроничен хепатитис, прогресивна хронична болест која завршува со цироза, фулминантен хепатитис со тешка некроза на хепарот и асимптоматска состојба на носител. Хроничното заболување на хепарот предизвикано од HBV е важен прекурсор на развој на хепатоцелуларен карцином.
- *Хепатитис С вирус (HCV)* – е една од главните причинители за заболување на хепарот. Главниот пат на пренос е преку крвта при интравенска наркоманија и мал процент преку крвни продукти и професионална изложеност меѓу здравствените работници. Инфекцијата со HCV има многу повисока стапка на напредок кон хронично заболување на хепарот и евентуална цироза. Хепатитисот С и алкохолизмот се главни причинители за хронично заболување на хепарот.

2.4.6 Chirhosis hepatis е терминален и иреверзибилен стадиум на хронична болест на хепарот која се карактеризира со дифузна деструкција и истовремена регенерација на хепатичните клетки што доведува до зголемено создавање на сврзано ткиво и големо нарушување во структурата на хепарот. Кај цирозата во патохистолошкиот наод се доминантни фиброзните промени од создавање обновени фиброзни нодуси предизвикани од многубројните некротични хепатоцити, уништување на потпорната ретикуларна мрежа и хепатичната васкуларизација. Фиброзата доведува до создавање на врзивни септуми кои се шират низ хепатичниот паренхим при што се поврзува централната вена со порталните полиња. Воедно се видливи и бројни васкуларни анастомози.

2.4.7 Тумори на хепар

Туморите на хепар може да бидат неканцерогени – бенигни и канцерогени – малигни.

2.4.7.1 Бенигни тумори на хепар

Неканцерогените тумори се релативно чести и обично немаат симптоматологија. Погolem дел од нив се откриваат случајно кога се прават претраги од други причини и на ултразвук, компјутеризирана томографија или магнетна резонанција се забележуваат и овие промени. Но некои од тие тумори доведуваат до хепатомегалија или крварење во абдоминалната празнина.

- *Adenoma hepatocelulare*
- *Haemangioma hepatis*

2.4.7.2 Малигни тумори на хепар

Канцерогените тумори може да настанат во хепарот или да се прошират – да метастазираат од другите делови на телото. Ракот кој настанува во хепарот е примарен, а ракот кој произлегува од некаде на друго место во телото се нарекува

метастатски. Голем број од ракот на хепар се метастатски тумори.

2.4.7.2.1 Примарен рак на хепар

- *Carcinoma hepatocelulare (HCC)* – е најчест тип на примарен рак на хепарот кој настанува поради хронична инфекција со хепатитис С и кај алкохоличари со долготрајна цироза на хепар
- *Carcinoma fibrolamelare* – редок вид на тумор кој зафаќа млади и возрасни лица и нема причинско-последична врска со цироза, хепатитис или други познати ризик фактори
- *Cholangiocarcinoma* – потекнува од слузницата на жолчните канали во хепарот или од жолчните патишта
- *Hepatoblastoma* – е чест тип на рак кој се појавува кај мали деца , а понекогаш се јавува и кај поголеми деца при што го произведува хормонот гонадотропин кој пак прдизвикува преран пубертет
- *Angiosarcoma* – е редок рак кој настанува во крвите садови на хепарот

2.4.7.2.2 Метастатски рак на хепар

Метастаски рак на хепар е тумор кој се проширил на хепарот од други места во телото. Тој најчесто доаѓа од белите дробови, дојката, дебелото црево, панкреасот и желудникот. Хепарот може да го зафати и леукемија и други облици на рак на крвните клетки како што се лимфомите.

Понекогаш откривањето на метастатски тумор на хепар е и првиот показател дека личноста боледува од рак.

Метастазите во хепар најчесто се последица на хематогено ширење на колоректален карцином. Колоректалните метастатски лезии на хепар спаѓаат во едни од најчестите тумори на хепар, односно причина за нивно оперативно лекување.

2.5. МОНИТОРИНГ

Анестезиолошки мониторинг – претставува континуирано следење на физиолошката состојба и виталните функции на пациентот кој добива анестезија со цел да се одржуваат во граници кои не дозволуваат загрозување на неговиот живот. Методите на мониторинг зависат од состојбата на пациентот, видот на анестезиолошката техника што се применува и комплексноста на хируршката процедура.

Со мониторингот се следат повеќе параметри: хемодинамиски, респираторни, метаболни, длабочина на анестезија и ниво на мускулна релаксација.



Слика 2 Монитор со различни модули

Picture 2 Monitor with different modules

2.5.1 Хемодинамиски мониторинг

2.5.1.1 Артериски крвен притисок

Ритмичката контракција на левиот вентрикул, кој исфрла крв во васкуларниот систем резултира со пулсирачки артериски притисоци. Највисокиот притисок создаден за време на систолната контракција е систолниот артериски притисок, а периодот на низок притисок за време дијастолна релаксација е дијастолниот артериски крвен притисок.

Мерењето на артерискиот крвен притисок дава основна информација за утврдување на состојбата на кардиоваскуларниот систем. Мерењето може да се врши индиректно со неинвазивни методи и директно со инвазивни методи.

2.5.1.1.1 Неинвазивни методи

- **Аускултаторна метода** – мерењето на артерискиот крвен притисок со оваа метода може да биде и неточна во однос со инвазивната метода при што разликата е ± 10 mm Hg столб. Раката треба да се постави во иста височина со нивото на срцето. Ако раката се постави над нивото на срцето, тогаш добиените вредности се пониски од вистинските и спротивно ако раката се постави под нивото на срцето тогаш вредностите се повисоки од реалните вредности на крвниот притисок.

Манжетната за мерење се поставува на надлактицата така да со нејзиниот долен дел биде на 2-3cm над fosa cubitalis.

Многу е важно да се користи манжетна која ќе одговара на возраста на пациентот. Премногу мала манжетна ќе дава повисоки вредности и спротивно премногу голема манжетна ќе дава пониски вредности на измерениот артериски крвен притисок. Ширината на манжетната треба да биде за 20-50% поголема од дијаметарот на екстремитетот на пациентот. Гумената кеса во манжетната треба да биде доволно голема за да опфати половина од мускулите на раката и треба да биде така наместена да со нејзиниот среден дел дојде на arteria brachialis. Платното треба да биде од материјал кој не се растегнува за да овозможи правилно распределување на притисокот во неа.

Мембраната на стетоскопот се поставува над a.brachialis под долниот дел на манжетната која се надувува брзо се додека не се изгуби пулсот и тоновите на пулсот не престанат да се слушаат. Потоа постепено притисокот го испуштаме по 2-3 mm Hg столб за секој удар на срцето. За систолен притисок се зема онаа вредност кај која јасно ќе се слушнат сите тонови на срцето, додека пак дијастолниот притисок се означува кога ќе се изгубат тоновите.



Слика 3 Мерење на артериски крвен притисок

Picture 3 Measurement of arterial blood pressure

- *Осцилометриска метода*
- *Доплерова метода*

2.5.1.1.2 Инвазивна метода

Е многу попрецизна метода која се постигнува со пласирање на мал катетер или пластична канила во луменот на артеријата. Канилата се спојува со трансдјусер кој е поврзан во систем со хепаринизиран раствор на 0,9% NaCl. Трансдјусерот го трансформира сигналот на артерискиот крвен притисок во електронски сигнал, кој потоа се засилува и преминува во мониторот каде се појавува во вид на бран и нумерички се отчитува.

- *Индикации*

Состојби кога се бара прецизна регулација на крвниот притисок од удар до удар, индуцирана хипертензија, очекувани изразити колебања на вредностите на крвниот притисок кај нестабилни пациенти подложени на хируршки зафат како резултат на траума или интраабдоменална патологија, пациенти кои имаат хируршки зафат на срцето, васкуларните садови, градите, 'рбетот и мозокот. Континуираниот мониторинг многу му помага на анестезиологот овие пациенти да ги менаџира безбедно. Артериските катетри исто така обезбедуваат веродостоен начин за често добивање на примероци од артериската крв за анализи на гасниот (ацидо-базниот) статус, составот на крвта и коагулациските абнормалности.

- *Контраиндикации*

Ако е можно катетеризацијата треба да се избегнува кај артерии без постоење на колатерален крвен проток или кај екстремитети каде што има сомнение за претходно постоење на васкуларна инсуфициенција.

- *Селекција на артерија за канулација*

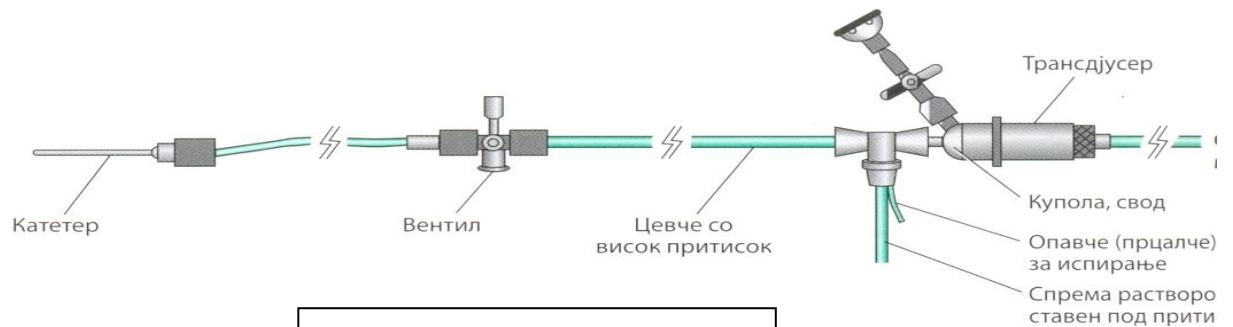
За перкутана катетеризација се достапни неколу артерии и тоа:

- a.radialis
- a.ulnaris
- a.brachialis
- a.femoralis
- a.dorsalis pedis
- a.axilaris

- *Техника на канулација на a.radialis*

A.radialis е најчесто канулирана поради нејзината површинска локација и колатералниот проток. Супинацијата и екстензијата на рачниот зглоб овозможува оптимално изложување на радијалната артерија. Се палпира радијалниот пулс и се одредува правецот на артеријата со лесно притискање

со врвовите на показалецот и средниот прст на недоминантната рака врз местото на максималниот импулс. По подготовката на кожата со бактерициден агенс се инфилтрира 0,5 ml Lidocaine 2% директно над артеријата со игла од 25 или 27G. Потоа може да се употреби игла од 18G за продупчување на кожата со цел полесно влегување на катетер од 18, 20 или 22G над иглата преку кожата под агол од 45°, насочувајќи го кон точката на палпација. На бликнувањето на крв наназад иглата се наведнува под агол од 30° и се оди напред уште 1-2мм за да биде сигурно дека врвот на катетерот е сосема во луменот на крвниот сад. За фиксирање на катетерот може да се употреби покрај за таа намена соодветна леплива лента и шев.



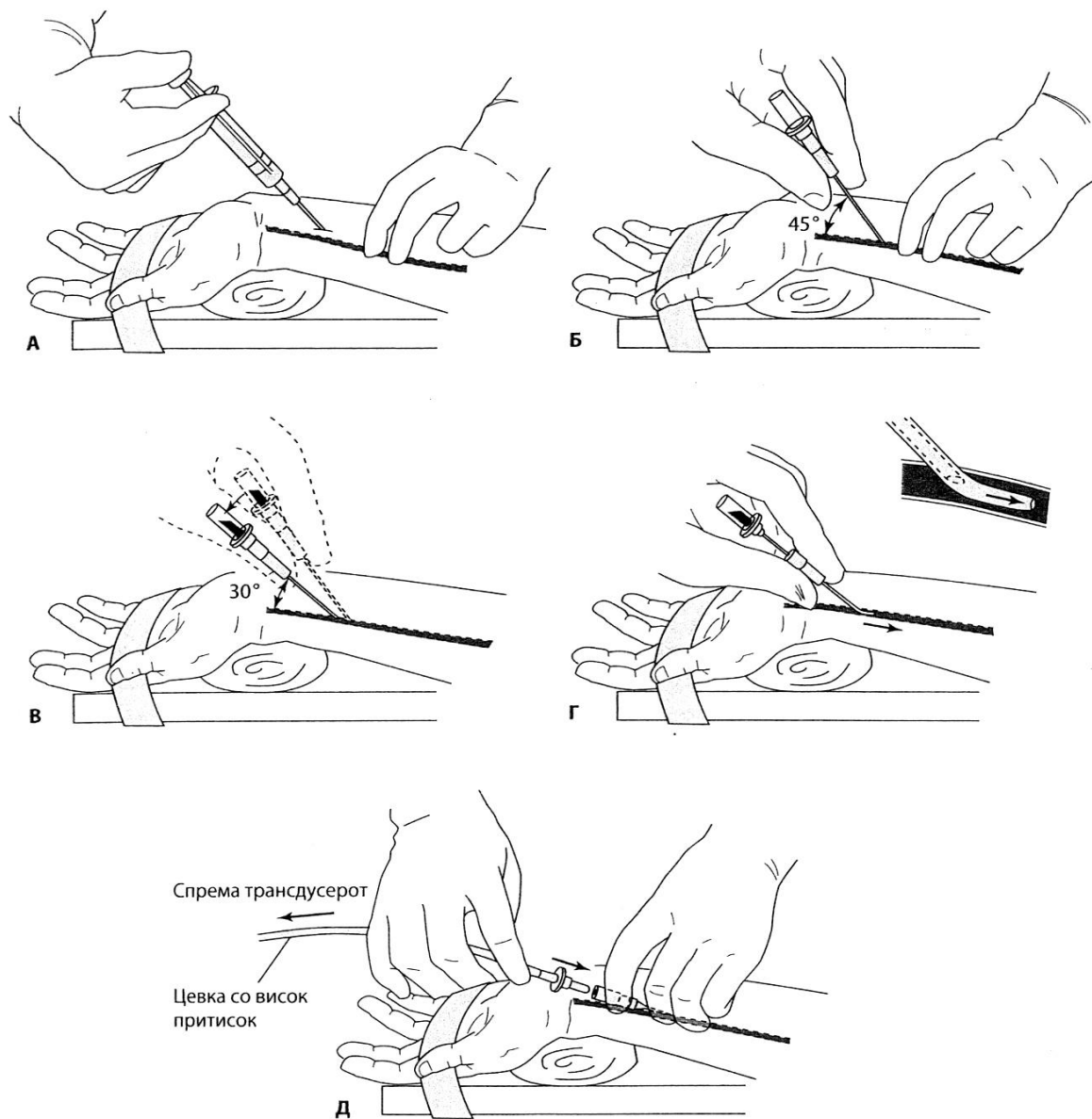
Слика 4 Трансдјусер

Picture 4 Transdjucer



Слика 5 Артериска канила

Picture 5 Arterial cannula



Слика 6 Канулација на a. radialis

Picture 6 Cannulation of a. radialis

- *Компликации*

Несаканите ефекти од интраартеријалниот мониторинг вклучуваат: хематом, крварење (при несоодветна конекција на катетерот и трансдјусерот), вазоспазам, артеријална тромбоза, емболизација од воздушни меурчиња или тромби, некроза на кожата која лежи над катетерот, оштетување на нервот, инфекција, губиток на моторика на прстите и ненамерно интраартеријално администрање на лек.

2.5.1.2 Централен венски притисок (CVP)

Околу една половина од крвниот волумен е сместена во венскиот систем, а само околу 15% во артерискиот. Промената во венскиот тонус игра важна улога во регулацијата на хемодинамиката на циркулаторниот систем. Адекватната циркулација зависи од три фактори и тоа: контрактилна способност на срцето, циркулирачкиот волумен на крвта и капацитетот на васкуларното корито и нејзиниот отпор. Недостаток на било кој од овие фактори може да доведе до состојба на попуштање на циркулацијата. По пласирање на катетерот со едниот крак се поврзува за трансдјусрот кој преку мониторот дава вредности за ЦВП изразени во сантиметри воден столб. Нормални вредности се од 0-6 см H₂O столб, 12-20 се покачени, а вредности над 20 см H₂O столб укажуваат на слабост на миокардот.

- *Индикации*

Поставувањето на катетер и мониторирање на притисокот во големата вена која ја враќа крвта кон срцето му овозможува на анестезиологот точно да го одржува и/или да го регулира циркулирачкиот волумен на крвта. Мерењето на ЦВП е индицирано на пример при хирургија на црн дроб каде што особено е важна состојбата на интраваскуларниот волумен поради превенција на хепаторенален синдром.

Централната венска катетеризација покрај за мониторирање на ЦВП, индицирана е и за давање на големи волумени на течности и крв при состојба на хиповолемија и шок, за инфузија на каустични (силно алкални) лекови и тотална парентерална нутриција, како и обезбедување венски приод кај пациенти со слаби периферни вени.

- *Контраиндикации*

Поврзани се со местото на канулација, така што на пример релативно контраиндицирана е канулација на внатрешната југуларна вена кај пациенти кои се на антикоагуланта терапија или пациенти кои претходно имале интервенција на каротидна ендаректомија на истата страна поради можност од ненамерна пункција на каротидната артерија.

- *Селекција на вена за канулација*

- v.jugularis interna
- v.jugularis externa
- v.subclavia
- v.femoralis

- *Техника на канулација на v.jugularis interna l.dex.*

V.jugularis interna l.dex. е најчесто канулирана бидејќи овозможува комбинација од пристапност и безбедност. За изведување на оваа техника пациентот се поставува во Тренделенбургова положба со цел да се намали ризикот од воздушна емболија и да се наполни и надуе југуларната вена. Венската катетеризација бара потполно асептична техника што подразбира капа и маска, стерилен мантил и ракавици, бактерицидна подготовка на кожата и стерилни прекривки.

Двете глави на стерноклеидомастоидниот мускул и клавикулата формираат три страни на триаголник. На врвот на триаголникот со игла 25G се инфилтрира локален анестетик, внатрешната југуларна вена се пронаоѓа со движење нанапред на игла 25 или 23G (кај потешки пациенти) по должината на средната граница на латералната глава на стерноклеидомастоидниот мускул, кон брадавицата на дојката од истата страна под агол од 30° спрема кожата. Игла од 18G со тенок сид се движи према напред по истиот пат како и локатор иглата, а кога ќе се добие слободен крвен проток се вметнува Ј жица со радиус на кривината од 3 мм. Иглата се отстранува и еластичен катетер кој може да се витка се движи нанапред над жицата. Жицата водич се отстранува и катетерот се поврзува со катетерското цевче. Потоа катетерот се обезбедува така што се става шев и стерилна преврска. Точната локација на катетерот се верификува со рендгенска снимка на градниот кош.

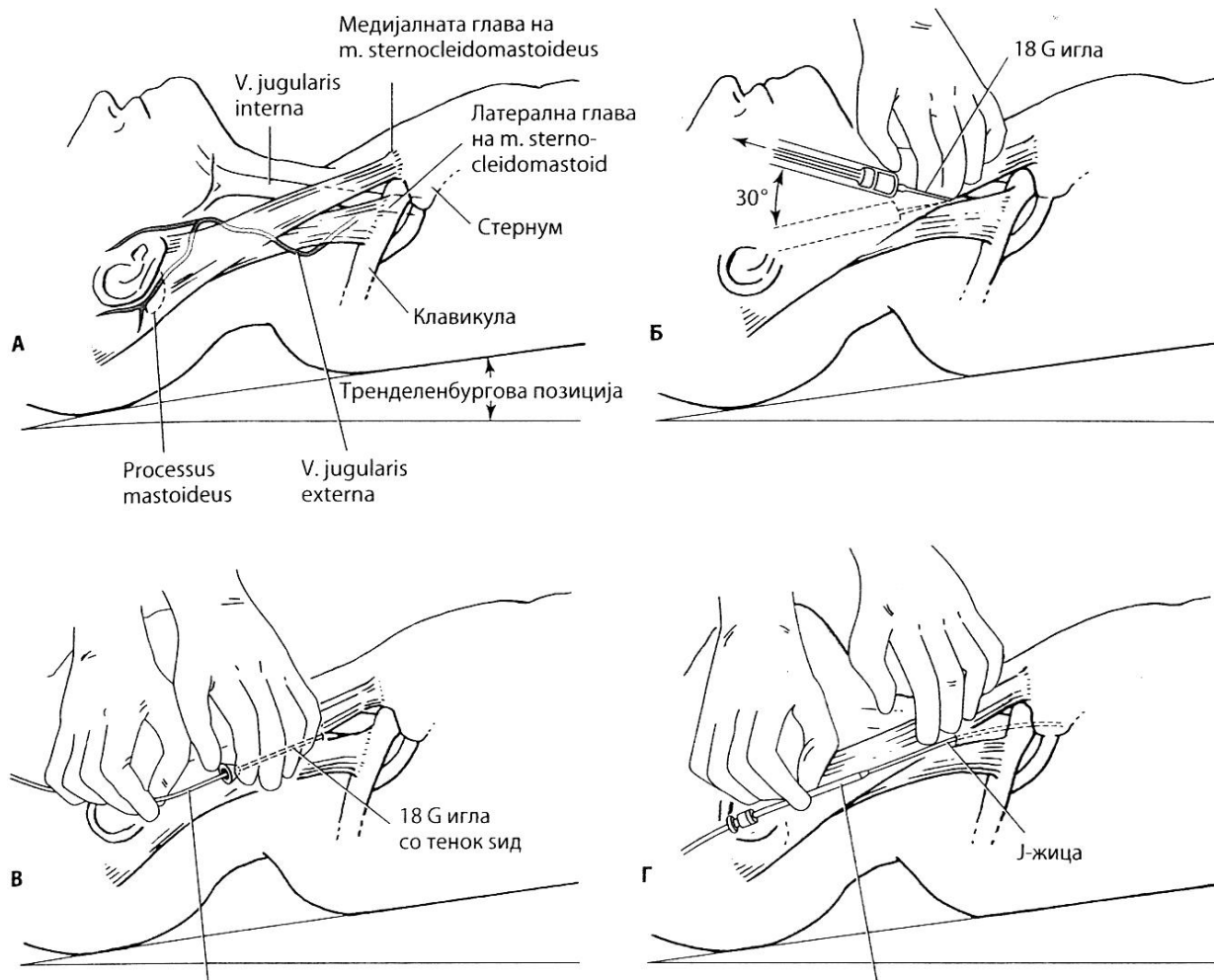
Постојат повеќе техники за пласирање на централен венски катетер, меѓутоа најчесто применувана и погоре опишана е техниката по Селдингер.

- *Компликации*

Поради мноштвото од можни компликации најчесто се канулира десната внатрешна југуларна вена, а катетеризацијата на левата зголемува ризик од васкуларна ерозија, плеврален излив и хилоторакс, додека пак катетеризација на субклајалната вена значително зголемува ризик од пнеумоторакс. Исто така при канулација на субклавијалната вена може да се јави болка од поминувањето на иглата низ мускулната фасција или ако се изгребе периостот на клучната коска.

Целокупно ризиците од централна венска канулација вклучуваат: инфекција, воздушна и тромбемболија, аритмии кои укажуваат на тоа дека катетерот е во

десниот атриум или вентрикул, хематом, пнеумоторакс, хематоторакс, хидроторакс, хилоторакс, кардијална перфорација, кардијална тампонада, траума на блиските нерви и артерии како и тромбоза.



Слика 7 Канулација на v. jugularis I. dex

Picture 7 Cannulation of v. jugularis I. dex



Слика 8 CVK сет по Селдингер

Picture 8 CVK Seldinger set

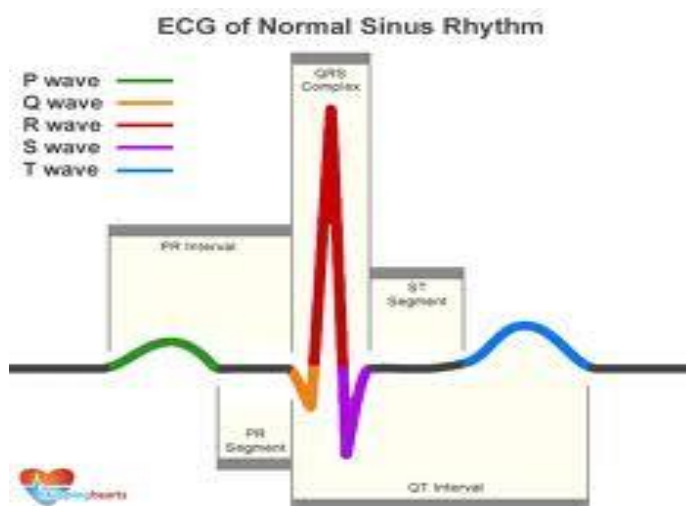
2.5.1.2 Електрокардиографија (ECG)

Претставува корисна неинвазивна дијагностичка метода која се применува во текот на анестезија и нема апсолутно никаква контраиндикација. ЕКГ се користи за мерење на фреквенцијата на пулсот, откривање на аритмии, исхемија на миокардот електролитен дисбаланс и др.

Електричната активност на срцето се регистрира преку електроди кои се поставуваат на екстремитетите на пациентот или во пределот на прекордиумот, а електричниот сигнал се запишува на екран или специјално калибрирана хартија.

ЕКГ-то е одраз на електричната, но не и на хемодинамиската активност на срцето, така да во некои случаи циркулацијата може да биде сериозно дефицитна и покрај нормален запис на ЕКГ-то. Затоа регистрирање на ЕКГ записот не може да го замени палпацијата на пулсот со прсти, кој освен промени во фреквенцијата и ритмот може да регистрира и промени во вредностите на крвниот притисок.

Во текот на оперативниот зафат за анестезиологот поле на интерес се промените во фреквенцијата и ритмот, појава на екстра систоли или пречки во спроводливоста како и депресија или елевација на ST сегментот, затоа што на овие промени може да претходи промена на минутниот волумен, а промените на ST сегментот може да укажуваат на хипоксија на миокардот. Најчесто се прати II одвод затоа што кај него P бранот е најдобро видлив. Кога постои сомневање за исхемија на миокардот најдобро се прати одводот V4 затоа што со овој одвод во најголем процент се пратат промените на ST сегментот.



Слика 9 ECG со нормален синус ритам

Picture 9 ECG of Normal Sinus Rhythm



Слика 10 видови ECG

Picture 10 types of ECGs

2.5.1.3 Пулсна оксиметрија

Еден од наједноставните методи за мониторинг на пациентот во анестезија е палпацијата на пулсот на една од површинските артерии – a.radialis, a.brachialis на пример, при што се следи фреквенцијата, ритмот и полнетоста на пулсот. Континуирана палпација на пулсот може да биде непогодна и непријатна за тој што го врши мониторингот од една страна, и од друга страна перманентната ангажираност на рака која може да биде потребна во низа други ситуации.

За таа цел се конструирани апарати за регистрирање на пулсот кои оваа метода ја прават една од наједноставните и најнеинвазивните, без никаква контраиндикација за нејзино спроведување.

- *Пулсен оксиметар* - континуирано и неинвазивно ја мери сатурацијата на артериската крв со кислород и фреквенцијата на пулсот со точност од +/- 2%. Слично на плетизмографот сензорот се поставува на врвовите на прстите или на ушната ресичка. Сензорот се состои од два извора на инфрацрвена свтлина со бранова должина од 650 и 805 nm кои делумно се апсорбираат во хемоглобинот во зависност од заситеноста и незаситеноста со кислород. Оваа метода зависи од протокот на крвта кој е неопходен за нејзино функционирање и затоа кога нема проток или е ослабен пулсниот оксиметар нема да функционира.

Точни се резултатите од 70-100% (+/- 2%) заситеност со кислород, но под 70% точноста е помала. Обично сите пулс оксиметри имаат аларм кога заситеноста ќе падне под 90% што е резултат на оксидативен стрес или хипоксија, па затоа концентрацијата на кислород секогаш треба да биде поголема од 95%.

Овие уреди се погодни за мерење на концентрацијата на кислород и бројот на срцеви отчукувања во тек на анестезијата и по неа.

- *Дигитален плетизмограф*

Хипоксијата која нема да се отстрани и открие на време доведува до иреверзибилно оштетување на виталните органи. Затоа со континуирано користење на пулсната оксиметрија и нејзиното алармирање за десатурација се спречува настанување на било какви евидентни промени на бојата на кожата.

2.5.1.4 Диуреза

Часовната диуреза е индиректен знак за ткивната перфузија. Падот на артерискиот крвен притисок под 70 mm Hg ја смалува гломеруларната филтрација.

Часовната диуреза има особено значење за проценка на доволниот внес на инфузиони течности.

Катетеризацијата на мочниот меур е единствениот веродостоен метод за мониторирање на диурезата. Апликацијата на уринарен катетер е индицирана како рутина при некои хируршки процедури во: голема абдоменална хирургија, кардиохирургија, аортална и бубрежна васкуларна хирургија, краниотомија, долготрајни хируршки зафати и зафати при кои се очекуваат големи поместувања на течности како и интраоперативно давање на диуретици. Катетеризација се спроведува и кај пациенти со напредното заболување на црниот дроб, конгестивна срцева слабост, бубрежна инсуфициенција или шокова состојба.

Релативна контраиндикација за овој вид на мониторинг се пациенти со висок ризик од инфекција, при што истата се изведува со крајна претпазливост и асептичност.

2.5.2 Мониторинг на метаболизам

2.5.2.1. Телесна температура

Мерење на телесната температура освен за рано откривање на малигна хипертермија, може да послужи и за проценка на ткивната перфузија и количината на изгубената крв. Кај шокирани пациенти екстремитетите се ладни поради вазоконстрикција на крвните садови.

Покачена телесна температура во тек на анестезијата може да биде резултат на неможност за оддавање на топлина од човековото тело или презаголемен амбиентален воздух во операционата сала, пациенти премедицирани со Atropine, или пак прекриени со повеќе хируршки компреси и чаршафи. Постоене на инфекција во организмот исто така може да резултира со покачена телесна температура. Значајно е дека секое покачување на телесната температура за 1°C го покачува и базалниот метаболизам, а тоа значи и зголемена потрошувачка на кислород за 12%.

Во тек на анестезијата често пати доаѓа и до снижување на телесната температура. Вредност пониска од 36°C се дефинира како хипотермија. Како појава честа е кај новороденчиња и мали деца поради недоволно развиениот центар за терморегулација. Покрај екстрими во возраста хипотермија може да се јави при процедури во абдоминалната хирургија, долготрајни интервенции или пак студен амбиентален воздух во операционата сала.

Регионалните анестезии како спинална и епидурална исто така водат до хипотермија со предизвикување на вазодилатација и дополнителна редистрибуција на топлина.

Периоперативната хипотермија предизвикува постоперативно тресење кое ја зголемува кислородната потрошувачка за 5 пати и ја намалува артериската кислородна сатурација. Запревенирање на ваквите состојби се употребуваат топлотни ќебиња со форсирано струење на воздух, како и затоплување на течностите за интравенска употреба.

Погоре наведеното е причина повеќе за мерење на телесната температура при мониторинг на пациентот во тек на анестезијата. Сите современи монитори имаат вградено модул за електронски термометар кој користи специјална електрода. Со поставување посебна сонда на различни делови од човечкото тело (аксила, езофагус, назофарингс, трахеа, ректум, кожа) се врши мерењето на телесната температура во тек на интервенцијата.

Контраиндикации за оваа процедура нема, ако се исклучи нелагодата од некое мониторинг место за пациентот.

2.5.3 Мониторинг на белодробна вентилација

2.5.3.1. Дишен и минутен волумен

Фреквенцијата на дишењето се одредува со броење на респирациите во минута. Кај респираторите фреквенцијата се одредува и се остварува автоматски. Нормалната дишна фреквенција е од 12 до 20 респирации во минута.

Дишниот и минутниот волумен се одредуваат со помош на волуметар.

Дишен волумен е количината на вдишаниот воздух при еден инспириум. Кај возрасни лица изнесува 400 до 800 ml.

Минутен волумен е количината на вдишан воздух за една минута. Вредноста се добива кога ќе се помножат дишниот волумен и фреквенцијата на дишење. Нормалната вредност е 6 до 10 l.

2.5.3.2. Капнографија

Вредностите на јаглерод диоксид во експираторниот воздух е еден од основните показатели за безбеден тек на анестезијата. Поради штетното дејство на неговите високи концентрации во артериската крв многу е важно да се обезбеди и соодветна негова елиминација. Одредувањето на вредностите на јаглеродниот диоксид во експираторниот воздух на крајот на експириумот ја дава концентрацијата на јаглерод диоксид во алвеоларниот воздух. Се мери со инфрацрвен анализатор т.н. капнограф.

Капнографијата е погоден и доста важен индикатор кој укажува на правилно пласиран ендотрахеален тубус, опструкција на дишните патишта на пациентот или апаратот за

анестезија, деконектиран тубус, малигна хипертермија, потрошен абсорбер на јаглерод диоксид и др.

Одредувањето на концентрацијата на CO_2 на крај на респираторниот циклус за да се потврди адекватна вентилација е особено корисно при општа анестезија.

Брз пад на EtCO_2 е сензитивен показател за воздушен емболизам како главна компликација при седечки краниотомии.

Капнографијата како дел од мониторингот нема контраиндикации.



Слика 10 Капнограф
Picture 10 Capnography

2.5.4 Длабочина на анестезија

2.5.4.1. ЕЕГ

ЕЕГ – електроенцефалографија е запис на електричните потенцијали создадени од клетките на церебралниот кортекс. ЕЕГ мониторингот дава континуирана слика на мозочните бранови на екран, при што дава податоци за степенот на мозочна депресија, односно длабочината на анестезијата и податоци за оценка на задоволителна мозочна циркулација и потврда на адекватноста на церебралната оксигенација во

кардиоваскуларната хирургија, при операции на мозок, при изведување на контролирана хипотензија и контролирана хипотермија.

2.5.4.2. БИС

Нови двојно-канални процесорни EEG апарати го минуваат EEG сигналот низ брз Фурие трансформатор доведувајќи до вообичен енергетски спектар – биспектрална анализа.

BIS – биспектралниот индекс претставува нумеричка вредност која е поврзана со тековната хипнотичка состојба на пациентот.

Биспектрална индекс скала е димензионирана скала од 0 (комплетна кортикална електроенцефалографска супресија) до 100 (будност). БИС вредностите од 65 до 85 се земаат за мерка на седација, додека пак вредностите од 40 до 65 се препорачуваат за општа анестезија.

Биспектралната анализа може да ја намали будноста на пациентот за време на анестезија, а исто така може да ја намали искористеноста на сретствата за анестезија бидејќи е потребно помалку лек за да се обезбеди амнезија, овозможувајќи побрзо будење и веројатно пократок престој постоперативно во собата за будење.



Слика 11 BIS електроди

Picture 11 BIS electrodes

2.6. ФУНКЦИОНАЛНА АНАТОМИЈА, ТЕРМИНОЛОГИЈА И ИНДИКАЦИИ

2.6.1. Лобуси и сегменти на хепарот

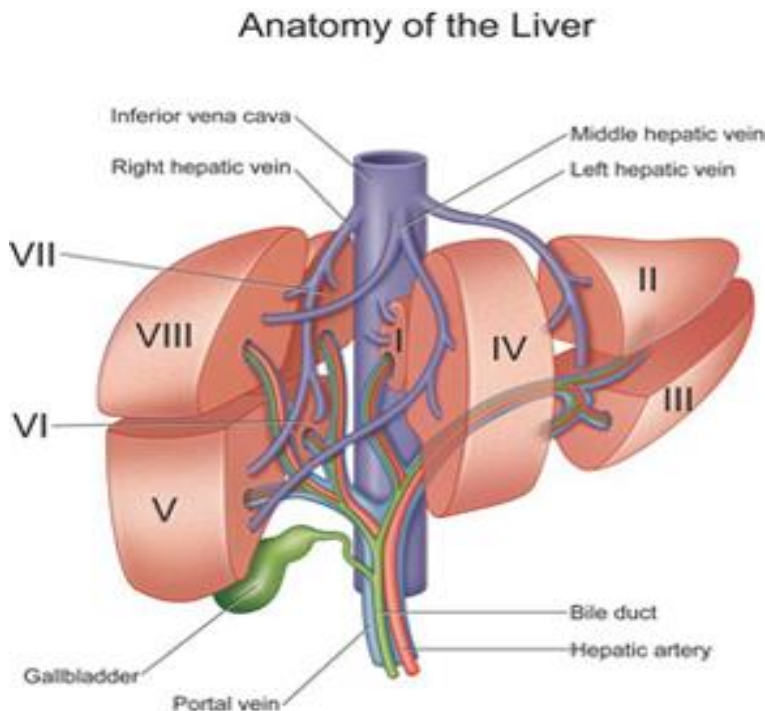
Хепарот се состои од 4 лобуси или 8 сегменти.

Класичната анатомска поделба на 4 лобуси е базирана на надворешниот изглед на хепарот:

- Десен – lobus hepatis dexter
- Лев – lobus hepatis sinister
- Квадратен – lobus quadratus
- Опашест – lobus caudatus

Но врз основа на внатрешната градба хепарот е поделен на делови (десен и лев), дивизии – подрачја (надворешно и внатрешно) и сегменти.

Поделбата на хепарот на сегменти е базирана на внатрешната дистрибуција на порталната вена, хепатичните артерии и жолчните канали. Најмалата макроскопски видлива единица е порталниот сегмент ограничен по периферијата со гранките на порталната вена.



Слика 12 Сегменти на хепар

Picture 12 Liver segments

Pars hepatis dextra

- Divisio medialis dextra
 - Segmentum anterius mediale dextrum - V
 - Segmentum posterius mediale dextrum – VIII
- Divisio lateralis dextra
 - Segmentum anterius laterale dextrum - VI
 - Segmentum posterius laterale dextrum – VII

Pars hepatis sinistra

- Divisio medialis sinistra
 - segmentum mediale sinistrum - IV

Pars posterior hepatis s. lobus caudatus

- Segmentum posterius – I
- Divisio lateralis sinistra
 - Segmentum posterius laterale sinistrum – II
 - Segmentum anterius laterale sinistrum – III

2.6.2. Хепатектомија

- Проширена десна – четврти и осми сегмент
- Проширена лева – втори, трети, четврти, петти и осми сегмент
- Десна – петти и осми сегмент
- Лева – втори и четврти сегмент
- Лева латерална сегментектомија – втори и трети сегмент

При ресекција може да се отстрани и до 80% од паренхимот на хепарот. Со оглед на тоа што хепарот има единствена способност за регенерација, почетната големина се постигнува за 6 до 12 месеци.

2.6.3. Индикации за ресекција на хепар

- Метастатски гастроинтестинални тумори
- Примарни бенигни и малигни тумори на хепар
- Траума на хепарот
- Донација на дел од хепарот за трансплантација

2.7. ФИЗИОЛОГИЈА И АНЕСТЕЗИЈА

2.7.1. Анестезиолошка подготовка

Првата етапа на анестезиолошката постапка е анестезиолошка подготовка. Таа опфаќа:

- *Преданестезиолошки преглед*

Се остварува првиот контакт помеѓу анестезиологот и пациентот со цел да се откријат и корегираат можните придружни нарушувања на здравјето на пациентот, да се воспостави комуникација со него, па тој и семејството психички да се подготват за претстојната интервенција.

Прегледот ги содржи сите елементи на клиничко испитување. Се зема анестезиолошка анамнеза. Инспекцијата е важен сегмент од прегледот, при што се обрнува особено внимание на бојата на кожата и лигавиците, се бара видлив замор, се набљудува типот на дишењето и се врши инспекција на долните екстремитети и истите се палпираат за да се откријат видливи варикозитети и едеми. Испитувањата, палпацијата, перкусијата и аускултацијата на срцето и белите дробови, мерењето на артерискиот крвен притисок, ECG и рентгенската снимка на белите дробови се рутина за сите пациенти кои се подложуваат на анестезија. Потоа се дава кус опис на состојбата на пациентот, толкување на лабораториските наоди, проценка по ACA класификацијата, ординирање на премедикација и низ разговор опишување на текот на анестезијата. На пациентот му се дава совет за предоперативна подготовка и му се бара писмена согласност за добивање анестезија.

Најчести дилеми и одлуки за давање на анестезија се поврзани со следните нарушувања:

- Вредностите на електролитите во крвта претставуваат важен параметар за состојбата на хомеостазата во организмот. Од особена важност се нивоата на натриум, калиум, калциум кои константно треба да се одржуваат во граници на нормала, а ако се покаже електролитен дисбаланс најчесто на калиум, хлориди, натриум како и на ацидо-базниот статус пациентот треба да се подготвува неколку дена со соодветна инфузиона терапија.
- Покачена телесна температура и активен наод на белите дробови бара предоперативна корекција и оптимализација на здравствената состојба на пациентот.
- При постоење на инфаркт на миокардот во блиско минато, доколку е интервенцијата елективна се одложува за шест месеци од прележувањето

на инфарктот. Овие пациенти бараат внимателна преданестезиолошка подготовка особено ако се на антикоагулантна терапија.

Пациентите со тромбофлебитис во акутна фаза се одложуваат до комплетно санирање на состојбата.

- Доколку пациентите се на антитромботична или антиагрегациона терапија се одложуваат до корекција на хемостазата, а во меѓувреме се префрлуваат на нискомолекуларен хепарин.
- Пациентите под хронична терапија, антихипертензивна, антиепилептична или при дијабетес за регулирање на нивото на гликоза во крвта истата ја применуваат без прекин и измени.

- *Предвидување на периоперативниот морбидитет и морталитет*

Со цел да се проценат факторите кои се поврзани со постоперативниот морбидитет и морталитет се воведуваат системи на евалуација т.н. скоринг системи.

Скоринг системите се делат на две главни групи и тоа општи скоринг системи кои се наменети да предвидат неспецифични несакани состојби и специфични скоринг системи фокусирани на предвидување на специфичен морбидитет или тешкотии.

Во предоперативната проценка на пациентот кому му се дава анестезија треба да се одговори на две основни прашања и тоа дали пациентот е во оптимална кондиција за анестезија и операција и дали предностите и придобивките од предвидената операција се поголеми од комбинираниот ризик од анестезијата и операцијата, особено ако се земат во предвид некои придружни заболувања?

- *Неспецифично предвидување на исходот според ASA класификација*

ASA – Американското здружение на анестезиолози во 1960 год. воведува и го опишува на едноставен начин физичкиот статус на пациентот, со дополнителен податок дали пациентот е за елективна или итна интервенција. Иако неспецифична оваа класификација е од особена корист. Има пет групи и тоа:

- Прва – опфаќа сосема здрави пациенти, патолошкиот процес е само хируршки и нема нарушување во другите системи.
- Втора – група на пациенти со полесно нарушено здравје. Тоа се пациенти со хронични заболувања кои се ставени под контрола, со хронична терапија и во оптимална состојба. Тоа е група на пациенти со регулирана хипертензија, регулирано ниво на гликоза во крвта, бронхитис во полесна форма, пушачи и сл.
- Трета – пациенти со сериозни системски нарушувања во функцијата на некои органи. Тука спаѓаат нерегулирана хипертензија или дијабетес без

органски компликации, стенокардија, прележан миокарден инфаркт и опструктивна белодробна болест.

- Четврта – се вбројуваат пациенти со системско заболување кое постојано ги онеспособува. Тоа се тешки срцеви конгенитални малформации со пулмонална хипертензија, нестабилна ангина пекторис или хронично бубрежно оштетување.
- Петта – тука се вбројуваат пациенти кај кои секако ќе има летален исход и оперативниот зафат е од очај. Тоа се пациенти со такво акутно хируршко страдание кои и да не се оперираат смртта ќе настапи во следните 24 часа, а тука се вбројуваат анеуризма на трункусот на аортата, емболија на белодробната артерија, неуротраума со опасност од појава на мозочен едем и сл.
- Е- како суфикс за итност. Кај сите итни интервенции претходната група е со предзнакот за итност односно Е.

- *Премедикација*

Цели на фармаколошка премедикација

- Опуштање на психичката напнатост на пациентот
- Смирување
- Аналгезија при постоење на болка и подобрување на перооперативната аналгезија
- Амнезија
- Намалување на саливацијата
- Стабилизирање на рефлексите на автономниот нервен систем
- Превенција на постоперативно лошење и повраќање
- Намалување на киселоста на желудочната содржина
- Намалување на потребата за анестетици во тек на анестезијата
- Превенирање на алергиска реакција

За премедикација се користат две групи на лекови и тоа антимукарински и седативни. Антимускаринските лекови ја намалуваат бронхијалната секреција и саливација кои се зголемуваат при интубација како и користење на некои инхалациони анестетици. Еден од пртставниците на оваа група лекови е Atropin-от. Седативните лекови се користат во предоперативниот период со цел намалување на дискомфортот на пациентите ноќта пред операцијата. Бензодијазепините поседуваат својства за премедикација кои вклучуваат ослободување од стравот и возбудта, како и седација и амнезија. Често користени лекови се Midazolam и Diazepam.

Премедикацијата може да се аплицира пер орално како вечерна и утринска премедикативна доза, интра интрамускулна на 45 мин. до 1 час пред анестезијата или интра венски на 15 мин. пред воведот во анестезија.

2.7.2 Лабораториски крвни анализи

Покрај рутинските крвни анализи како крвна слика (број на еритроцити, леукоцити, тромбоцити, висина на хемоглобин и хематокрит), гликемија, електролитен статус (ниво на натриум, калиум, калциум, магнезиум и хлориди), вкупни протеини се прават и специфични серумски анализи кои се нарекуваат и хепатални тестови, а тука се вбројуваат билирубини, трансаминази, алкална фосфатаза, албумини, глобулини, уреа, креатинин, протромбинско време и интернационален нормален индекс.

- *Серумски билирубини* – се одредува концентрацијата на вкупниот конјугиран или директен билирубин и неконјугираниот односно индиректен билирубин чии вредности се одраз на балансот меѓу неговата продукција и екскреција со жолчката. Нормалните вредности се $< 25 \text{ mmol/l}$, аклинички видлива жолтица се јавува кога вкупниот билирубин ќе надмине вредност поголема од 50 mmol/l .
- *Серумски аминотрансферази (трансаминази)* – се ензими кои влегуваат во циркулацијата при повреда или смрт на хепатоцитите. Најчесто се мерат две аминотрансферази и тоа серумска аспартат аминотрансфераза – AST, позната и како глутамат оксалоацетат трансаминаза – SGOT и серумска аланин аминотрансфераза – ALT или глутамат пируват трансфераза - SGPT. AST е присутна во повеќе ткива вклучително и црниот дроб, срцето, скелетната мускулатура и бубрезите, додека пак ALT е примарно лоцирана во црниот дроб и се смета за посензитивна во делот од хепаталните тестови. Нормалните вредности на овие трансаминази се движат во вредност $35 - 45 \text{ E/L}$.
- *Серумска алкална фосфатаза* – е ензим кој се синтетизира во црниот дроб, коските, тенкото црево, бубрезите и плацентата, а се екскретира со жолчката. Нормалните вредности се $25 - 85 \text{ IE/L}$.
- *Серумски албумини* – се со нормална серумска концентрација од $3,5 - 5,5 \text{ g/dl}$. Нивниот полуживот е 2-3 недели така да во почеток на акутно заболување на црниот дроб може да имаат нормална концентрација. Вредности на албумините пониски од $2,5 \text{ g/dl}$ укажуваат на хронична болест на црниот дроб, акутен стрес или тешка малнутриција.
- *Уреа* – зголемени вредности се најчесто одраз на нарушена синтеза на уреа во црниот дроб. Нормалната вредност е $47 - 65 \text{ mmol/l}$. Изразено

зголемување на вредностите укажува на тешко хепатоцелуларно оштетување.

- *Протромбинско време(PT) и INR* – со протромбинско време чии нормални вредности се 11-14 секунди се мери активноста на фибриноген, протромбин и факторите V, VII и X. Поради релативно кусиот полуживот на факторот VII кој е 4-6 часа, PT е корисно во евалуација на хепаталната синтетска функција кај пациенти со акутна или хронична хепатална болест. За значајно се смета продолжување на PT за 3-4 секунди повеќе од контролата. Ова обично одговара на INR поголем од 1,5. Бидејќи за нормална коагулација се потребни само 20-30% од нормалната активност на факторот, продолжувањето на PT обично е одраз на тешка хепатална болест, освен ако не е присутен и дефицит на витамин K. Ако по парентерална администрација на витамин K не се корегита PT, тогаш се работи за тешка хепатална болест, а за корекција најчесто се потребни 24 часа.

2.7.3. Комбинирана општа ендотрахеална и епидурална анестезија

2.7.3.1. Епидурална анестезија

Епидуралната анестезија претставува техника на централен неврооксијален блок кој денес има широка примена и се користи за постигнување аналгезија, како суплементација на аналгезијата во тек на општа ендотрахеална анестезија и за постоперативна аналгезија.

Епидуралниот простор во 1901 год. за прв пат бил опишан од Корнинг, а Фидел Пагес во 1921 год. применил епидурална анестезија кај луѓе.

Во 1945 год. Туохи ја промовира иглата за епидурална анестезија која и денес е во употреба. Стандардните епидурални игли се типично 17 - 18 G, 3 – 3,5 инчи должина и кос врв со нежна кривина од 15 – 30° на врвот. Косиот врв помага да се помине *ligamentum flavum* наместо да го пенетрира. Низ овие игли се внесува епидурален катетер со големина 19 – 20 G. Кога се користи игла со крив врв косината води право, дали нагоре или надолу и катетерот напредува 2 – 6 cm во епидуралниот простор. Ако катетерот напредува со пократко растојание тој нема да биде изместен. По навлегување на катетерот до саканото ниво иглата се вади при што само катетерот останува во просторот и истиот се фиксира на кожата по грбот.

Епидуралниот простор е дел од 'рбетниот канал кој не е опфатен со дурата. Тоа е всушност псеудопростор помеѓу дурата и периостот (во задниот дел помеѓу дурата и

ligamentum flavum) кој ја прекрива внатрешноста на 'рбетниот канал. Епидуралниот простор содржи венски плексуси и масно ткиво. Притисокот во овој простор по правило е негативен што се користи за негова детекција.

Техники кои се користат за идентификација на епидуралниот простор се:

- *Техника на “ висечка капка ”* , капката е добар идентификатор бидејќи во епидуралниот простор владее негативен притисок кој ја вшмукува и
- *Техника на загуба на резистенцијата*, при влегувањето во епидуралниот простор. За примена на оваа техника се користи LOR (Loss of Resistance) воздух преку соодветен шприц.

Позиција и анатомски пристап

- *Седечка позиција* – анатомската средна линија најчесто е лесно да се процени кога пациентот е во седечка позиција. Позицијата се обезбедува така што пациентот се седнува на работ од креветот со опуштени рамена, а флексијата на 'рбетот максимално ја зголемува целната површина помеѓу спинозните процесуси, доведувајќи го 'рбетот поблиску до површината на кожата и
- *Бочен декубитус* – пациентот лежи на страна со нозе свиткани во колена при што ги туркаат наспроти stomакот или градите имитирајќи фетална позиција.
- *Среден (медијален) пристап* – најпрво се идентификуваат анатомските показатели за саканото ниво. Стерилното поле се подготвува со бактерициден агенс почнувајќи од местото предвидено за инјекција проширувајќи го настрана во широки кругови. Одозгора се става стерилна компреса со отвор. Кожното поле се инфилтрира до ниво кое е одбрано со локален анестетик. 'Рбетот се палпира и пациентовата позиција на телото се обезбедува така што грбот е перпендикуларен со подот. Ова обезбедува иглата да помине паралелно со подот и да се одржи во средна линија влегувајќи подлабоко. Се палпира длабнатината меѓу спинозните процесуси на прешлените погоре и подолу од нивото кое ќе се користи, што ќе овозможи иглата лесно да влезе во меѓупрешленскиот простор. По анестезирање на кожата иглата се внесува во средна линија. Бидејќи спинозните процесуси одат надолу од 'рбетот кон кожата иглата ќе биде насочена лесно нагоре. Поткожното ткиво прави чувство на отпор на иглата. Како иглата поминува низ ligamentum flavum се наидува на тешкотии од зголемен отпор. На оваа точка процедурите за спинална и епидурална анестезија се разликуваат, за епидурална анестезија нагло

губење на отпорот се случува кога иглата поминува низ *ligamentum flavum* и влегува низ епидуралниот простор.

- *Парамедијален пристап* – е техника тешка за изведување особено кај пациенти кои не можат лесно да се наместат. Кожното поле за парамедијален пристап е 2 cm бочно до долниот раб на горниот спинозен процесус на саканото ниво. Бидејќи овој пристап е бочен на повеќето интерспинозни лигаменти и ги поминува параспинозните мускули иглата може да покаже мал отпор иницијално и да не биде во саканото ткиво. Положбата на иглата е насочена под агол од 10 - 25° спрема средната линија. Идентификацијата на *ligamentum flavum* и влез во епидуралниот простор со губиток на отпор се често посуптилни отколку кај медијалниот пристап.

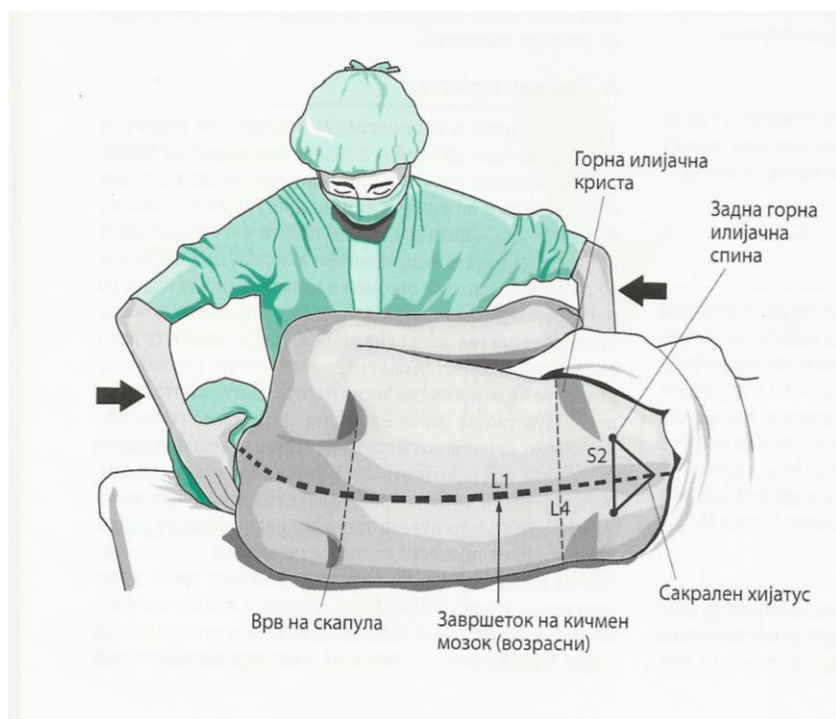
Епидурална пункција за анестезија при ресекција на хепар треба да биде висока торакална епидурална анестезија на ниво Th 6 - Th 9, при што треба да се обрне внимание за вредноста на INR (Интернационален Нормален Индекс) и бројот на тромбоцити:

- INR < 1,5
- Tr > 10000



Слика 13 Седечка позиција

Picture 13 Seating position



Слика 14 Бочен декубитус

Picture 14 Lateral decubitus

2.7.3.2. Ендотрахеална анестезија

Менаџмент на дишен пат се обезбедува најчесто со техники на директна ларингоскопија и интубација.

Оротрахеална интубација - се изведува така што ларингоскопот се држи во левата рака. Со устата на пациентот отворена широко, шпатулата се внесува на десната страна на орофарингсот, со внимание да се избегнат забите. Јазикот се поместува на лево и горе на подот на фарингсот со работ на шпатулата. Врвот на кривата шпатула обично се става во vallecular-та, а правата шпатула го покрива епиглотисот. Со која било шпатула, рачката е подигната горе и надвор од пациентот во висина перпендикуларна на мандибулата на пациентот за да се откријат гласните жици. Фаќањето на усната помеѓу забите и шпатулата, како и потпирањето на забите се избегнуваат. Трахеалниот тубус се зема со десната рака и неговиот врв поминува низ гласните жици кои се во абдукција. Кафот на трахеалниот тубус треба да лежи погоре на трахеата, но под ларингсот. Ларингоскопот се повлекува со

внимание за да се избегне оштетување на забите. Кафот се надувува со најмало количество воздух потребно да се создаде затворање за време на позитивно- притисочна вентилација, за да се минимизира притисокот кој се пренесува на трахеалната мукоза.

Трахеални тубуси – се употребуваат за да испорачаат анестезиолошки гасови директно во трахеата и да овозможат најмногу контрола на вентилацијата и оксигенацијата. Најчесто се направени од половинил хлорид, а формата и ригидитетот можат да бидат изменети со вметнување на стиле. Крајот на тубусот спрема пациентот е искосен за да помогне во визуелизација и вметнување низ гласните жици. Марфиевите тубуси имаат отвор т.н. Марфиево око за да се намали ризикот од оклузија ако отворот на дисталниот тубус ја допира карината или трахеата.

Покрај овие широко применувани трахеални тубуси, постојат и модифицирани за различни специјализирани примени како на пример флексибилните спирално виткани т.н. армирани тубуси кои се користат при некои процедури на глава и врат или кај пациент во пронација.

Препораките за големината на оротрахеалните тубуси се однесуваат на внатрешниот дијаметар изразен во милиметри и тоа најчесто за возрасна жена 7,0 – 7,5 или за возрасен маж 8,0 – 8,5.

Назотрахеална интубација – назалната интубација е слична на оралната, освен што трахеалниот тубус се поставува преку носот и назофарингсот во орофарингсот пред ларингоскопија.



Слика 15 Апарат за анестезија

Picture 15 Anesthesia machine

2.7.4. Избор, одржување и тек на анестезијата

2.7.4.1. Анестезиолошка техника

Најчесто се применува комбинирана ендотрахеална и епидурална анестезија, при што за општа анестезија се користи вовед со барбитурат - Thiopental или Propofol, по што се дава Isofluran или Sevofluran во кислород или мешавина од кислород и воздух. Дополнување со опиоиди ја намалува потребната доза на волитален агенс, а потоа се додава и недеполаризирачки невромускулен блокирачки агенс, како и локален анестетик и опиоид на епидурален катетер.

Премедикацијата се обезбедува со перорална администрација како вечерна и утринска доза на Diazepam 0,1 – 0,2 mg/kg.

Поради често присутната и изразена абдоменална дистензија овие пациенти се третираат како да имаат “ полн стомак “ при што за општата анестезија се користи брзосеквентен вовед во полуисправена положба која спречува брза десатурација со кислород и ја олеснува вентилацијата додека не се отвори абдоменот.

По преоксигенацијата се администрира опиоид Fentanyl чија доза за интраоперативна анестезија е 2 – 150 µg/kg, потоа може да се користи Thiopental 3 – 5 mg/kg, Ketamin 1 – 2 mg/kg или Etomidat 0,1 – 0,3 mg/kg. За да се олесни брзата интубација се дава деполаризирачки мускулен релаксant Succinylcholin 1,5 mg/kg.

Анестезијата се одржува со волитален агенс Sevofluran или Isofluran во мешавина од кислород и воздух, како и интравенска инфузија на опиоид најчесто Remifentanyl. Cisatracrium е недеполаризирачки мускулен релаксant на избор поради неговиот уникатен екстрахепатичен метаболизам. За да се намали потребата од волитален агенс и опиоид во комбинација со општата ендотрахеална анестезија се администрира и континуирана епидурална инфузија во вид на 0,25% или 0,125% раствор Bupivacain со 50 – 100 µg Fentanyl.

2.7.4.2. Лабораториски анализи во тек на анестезија

Следењето на лабораториските параметри претставува еден вид интраоперативен мониторинг. Сериски мерења на хематокритот се неопходни за надомест на еритроцити. Чести мерења на артериските гасови, серумските електролити, серумскиот јонизиран калциум и серумската гликоза се неопходни за откривање и соодветно третирање на метаболните нарушувања. Коагулацијата може да се следи со мерење на протромбинско време, активирано парцијално тромбoplastинско време, фибриноген и број на тромбоцити.

2.7.4.3. Други агенси во тек на анестезија

- Антибиотици и антифугални агенси – профилактички поради голема инциденца на инфекции,
- Инхибитори на протонска пумпа или H₂ блокатори – за превенирање на крварење во горните партии на гастроинтестиналниот систем,
- Кортикостероид
- Витамин К – за регулирање на дефицит на витаминот како и продолжено протромбинско време, доколку тоа не е постигнато со парентерална апликација 24 часа предоперативно, бидејќи тоа е потребното време за постигнување на максимално дејство,
- Витамин Ц
- NaHCO₃ – поради прогресивна ацидоза од киселите продукти од цревата кои не се прочистуваат во црниот дроб,
- Ca⁺⁺ - при трансфузии поради товарот од цитрат од крвните продукти кој се врзува со калциумот и не се метаболизира па доведува до хипокалцемија,
- Диуретик, Mannitol или инотропна поддршка со ниски дози на Dopamine, 2- 3 µg/kg/min, за превенција на хепаторенален синдром при перзистентно ниска диуреза и покрај соодветно надоместената интраваскуларна течност,
- Интравенски колоиди за да се спречи хипотензија и исклучување на работата на бубрезите,
- Албумини – како предоминантно колоидни интравенски течности за зголемување на колоидниот притисок и избегнување на преоптоварување со натриум,
- Еритроцити, свежа смрзната плазма, криопреципитат и тромбоцитна маса – за надомест на крвозагубата и корегирање на факторите на коагулација,
- Transamine – како антифибринолитик профилактички може да ја намали оперативната крвозагуба или да го инхибира создавањето на плазмин,
- Dextrosa – регулирање или спречување на хипогликемија која не секогаш, но може да настане при опсежни ресекции.

3. ЦЕЛ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

- Да се спореди крвозагубата спрема висината на AP интраоперативно
- Да се спореди висината на CVP и влијанието на добра ткивна перфузија, како и појава на хепаторенален синдром постоперативно

Ова истражување има за цел да го прикаже големото значење на анестезиолошкиот мониторинг со сите негови сегменти во тек на оперативниот зафат. Целта се насочува примарно кон инвазивниот мониторинг на артерискиот крвен притисок како и централниот венски притисок при ресекција на хепар.

4. МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЧКАТА РАБОТА

Анестезиолошкиот мониторинг е склоп на методи, техники и постапки кои се спроведуваат на секој пациент кој добива анестезија поради оперативен зафат и се заведени во медицинските протоколи со комплетен увид во постоечката документација.

Активното проучување на достапната литература исто така може да се вброи во методологијата на оваа истражувачка работа.

Истражувањето е направено на група од 25 пациенти кај кои е изведена ресекција на хепар.

За собирање на потребните податоци кои потоа беа обработени со сите статистички методи, покрај стандардните формулари како дел од медицинската документација и болничкиот административен протокол, беше подготвен и формулар во вид на прашалник кој е користен времено и во служба на ова истражување.

- *Стандардни формулари како дел од медицинската документација и болничкиот административен протокол се:*
 - Согласност за изведување на определена медицинска интервенција
 - Согласност за добивање на анестезија
 - Согласност за добивање на крв и крвни продукти
 - Анестезиолочка листа
 - Тераписка постоперативна листа
- *Формулар – прашалник подготвен за реализирање на ова истражување кој е анонимен и содржи информации за:*
 - Полот и возраста на пациентот
 - Минатите заболувања со посебен акцент на тоа дали се лекувани хируршки
 - Инфективни заболувања
 - Анамнеза на лекови и болести на зависност

ПРАШАЛНИК

**прашалникот е анонимен*

**ќе послужи само за потребите при пишување на специјалистички труд*

**однапред Ви благодарам на отстапеното време и кооперабилноста*

1. Пол

А. женски

Б. Машки

2. Возраст

3. Минати заболувања

А. да

Б. не

Ако е одговорот да, кое и дали е лекувано хируршки?

4. Инфективни заболувања

А. да

Б. не

Ако е одговорот да, кое?

5. Дали земате лекови и кои?

6. Болести на зависност

А. алкохолизам

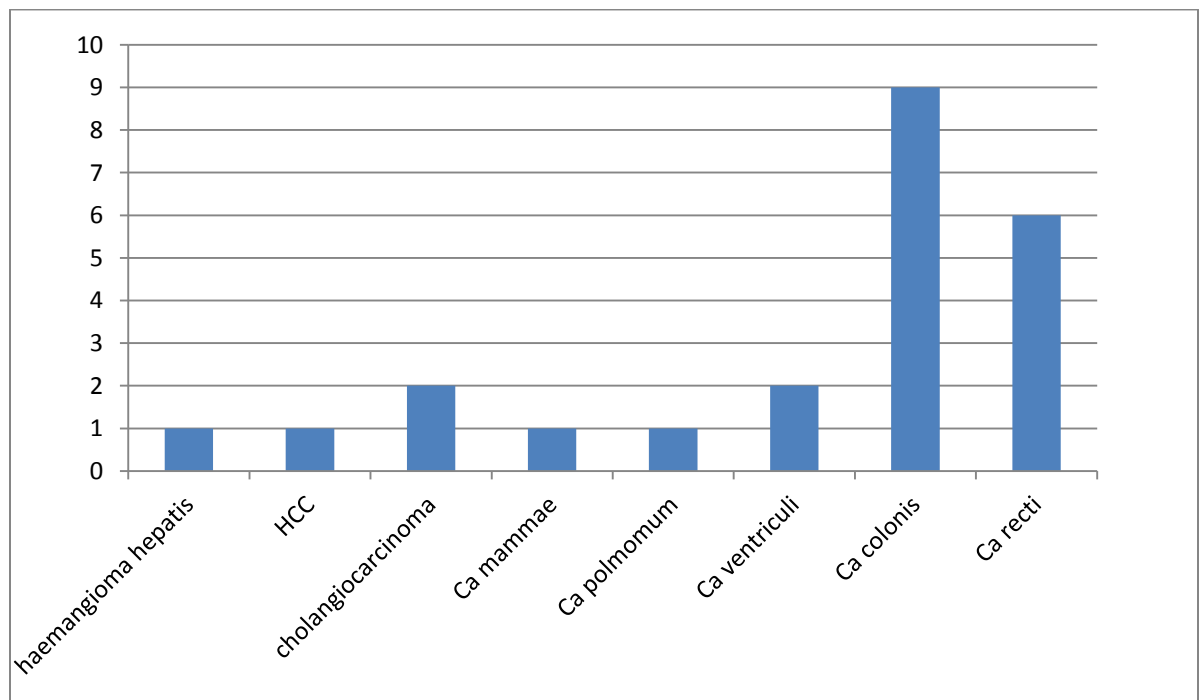
Б. наркомани

5. РЕЗУЛТАТИ

5.1.Предоперативни резултати

По обработката на податоците добиени од релевантната медицинска документација, како и анонимниот прашалник се дојде до следниве резултати:

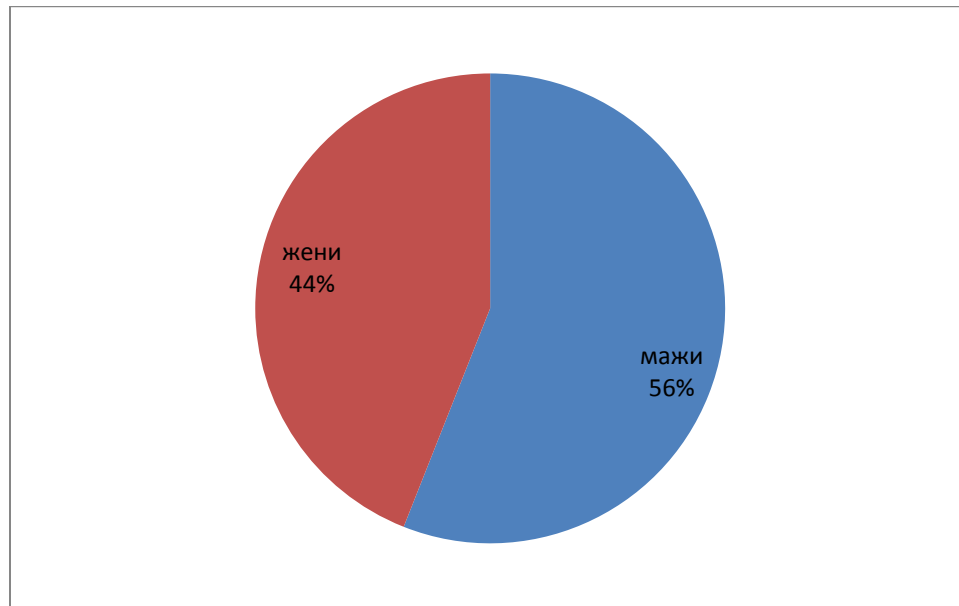
- Според дијагнозата (1 неканцероген тумор, 5 канцерогени примарни тумори и 19 метастатски тумори на хепар) тоа се:
1 Haemangioma hepatis,
3 HCC,
2 Cholangiocarcinoma,
MS hepatitis после:
Ca mammae 1,
Ca pulmonum 1,
Ca ventriculi 2,
Ca colonis 9,
Ca recti 6,



Табела 1 Резултати според дијагноза

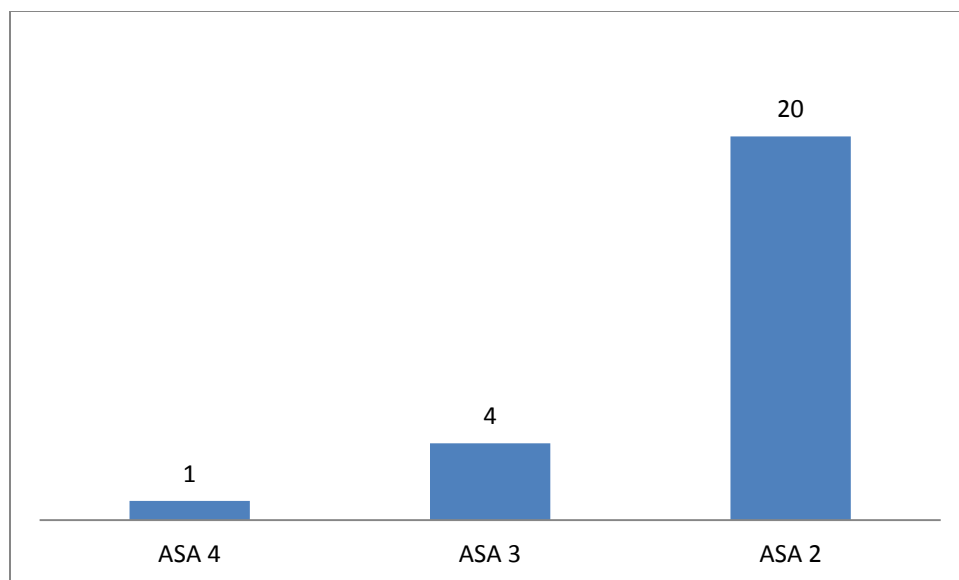
Table 1 Results according to the diagnosis

- *Според полот и возраста:*
11 жени,
14 мажи,
На возраст од 40 до 70 години



Табела 2 Резултати според полот
Table 2 Results according to the sex

- *Според минатите заболувања, инфективни заболувања и болести на зависност:*
19 се хируршки лекувани од друго примарно малигно заболување,
1 со Hepatitis C,
2 со Cirrhosis hepatis, од кои 1 алкохолен зависник,
- *Според АСА класификацијата:*
1 со 4 АСА скоринг,
4 со 3 АСА скоринг и
20 со 2 АСА скоринг.



Табела 3 Резултати според ASA класификација

Table 3 Results according to the ASA scoring

5.2. Интра и постоперативни резултати

Овие резултати се однесуваат на просекот од мерените вредности на инвазивните притисоци (артерискиот и централниот венски) во тек на оперативниот зафат, како и исходот во постоперативниот третман.

- Според висината на AP:
2 со AP повисок од 100 mm Hg,
Од кои кај 1 е забележана масивна крвозагуба,
- Според вредноста на CVP:
1 со CVP понизок од 2 cm H₂O столб,
- Според постоперативниот тек
1 со хепаторенален синдром,
1 на хемодијализа,
1 завршува со летален исход.

6. ДИСКУСИЈА

Ресекцијата на хепар е сложена оперативна интервенција која бара спроведување на низа специфични анестезиолошки и хируршки техники и процедури, но исто така бара и мултидисциплинарност во пред и пост оперативниот период.

Мултидисциплинарноста се однесува на вклучување на повеќе медицински гранки и специјалности, кои даваат придонес во третманот и лекувањето од свој аспект, а тоа се: рентгенолошки, онколошки и радиолошки, интернистички, инфектолошки, имунолошки и трансфузиолошки.

Добиените и обработени предоперативни резултати укажуваат дека возраста и полот не се сигнификантни. Пациентите се на возраст од 40 до 70 години, а од нив 11 се жени и 14 мажи. Примарни тумори се вкупно 6, од кои 1 е неканцероген и 5 се канцерогени. Вкупниот број на метастатски тумори е 19, од кои најголемиот дел – 15 отпаѓа на MS после оперативни процедури на дебело црево и тоа 9 после Ca colonis и 5 по Ca recti, а останатите броеви се однесуваат на двајца после Ca ventriculi и по еден на Ca mammae и Ca pulmonum. Од вкупниот број на опфатени пациенти еден бил HCV позитивен, а двајца биле со цироза на хепар од кои едниот алкохолен зависник. Според ASA класификацијата 20 пациенти се со ASA скоринг 2, 4 со ASA скоринг 3 и 1 со ASA скоринг 4. Пациентот со ASA скоринг 4 бил алкохолен зависник со цироза на хепар и HCV позитивен, а работната дијагноза е HCC.

Интра и постоперативните резултати се однесуваат на вредностите на инвазивните притисоци за време на оперативниот зафат, како и нивното влијание на текот на интервенцијата и на постоперативното лекување. Во текот на оперативниот зафат повисоки вредности на артерискиот притисок може да доведат до масивна крвозагуба која е забележана кај еден од двајцата пациенти кај кои се нотирани вредности на артерискиот притисок повисоки од 100 mm Hg. Вредности на централниот венски притисок пониски од 2 cm воден столб се забележани кај еден пациент кои потоа во постоперативниот период резултираат со развој на хепаторенален синдром, потреба од поставување на хемодијализа и на крај летален исход. Тоа е пациентот кој во предоперативната процена е вброен во класификацијата според ASA со скоринг 4.

7. ЗАКЛУЧОК

- Најчеста причина за ресекција на хепар се секундарни метастатски колоректални лезии, кои настануваат поради хематогено ширење на колоректален карцином
- Полот и возраста не се сигнификантни показатели
- ASA класификацијата е најчесто скоринг 2, што укажува дека тоа се пациенти со полесно нарушено здравје, кај кои откривањето на метастатска лезија на хепар може да биде и единствениот знак за перзистирање на малигно заболување
- Со одржување на средни вредности на AP приближно 100 mm Hg, се спречуваат масивни крвозагуби во тек на оперативниот зафат
- Одржување на висината на CVP во граници од 2 cm H₂O столб обезбедува добра ткивна перфузија и спречува појава на хепаторенален синдром

8. ДОДАТОК

КОРИСТЕНИ КРАТЕНКИ

- ASA – Американско здружение на анестезиолози
- HAV – Hepatitis A virus
- HBV – Hepatitis B virus
- HCV – Hepatitis C virus
- HCC – Carcinoma haepatocellulare
- AP – Артериски притисок
- CVP – Централен венски притисок
- ECG – Електрокардиографија
- EEG – Електроенцефалографија
- BIS – Биспектрален индекс
- PT – Протромбинско време

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. **Д-р Аница Карговска – Клисарова, Д-р Даница Џидрова, Д-р Ангџа Стратеска Зафировска**, Анатомија на човекот, абдомен, Просветно дело, Скопје 1993
2. **Brown DL**, Atlas of regional anesthesia 2nd ed, WB Saunders, 1999
3. **Velimir Colić**, Praktikum iz anestezije, Ravera press, Beograd 1997
4. **Gyjtón**, Medicinska fiziologija, Medicinska knjiga, Beograd 1986
5. **Dragan Vučović**, Intenzivna terapija, Zavod za udžbenike i nastavna sretstva, Beograd 1998
6. **Ivan Dmjanov, Stanko Jukić**, Opća patologija, Medicinska naklada, Zagreb 2002
7. **Јован Пановски**, Специјална хирургија, Нова Македонија, Скопје 1986
8. **Kaplowitz N**, Liver and Biliary Deaseses 2nd ed, Williams and Wilkins, 1996
9. **Lake SL, Hines RL, Blitt CD**, Critical monitoring, Practical aplications for anesthesia and critical care, WB Saunders 2001
10. **Марија Шољакова, Зорка Николова Тодорова, Јордан Нојков и др.**, Анестезиологија и реанимација, Скопје 2007
11. **МАЈКЛ Џ. Мареј, Маџид С. Микаил, Г.Едвард Морган Џуниор**, Клиничка анестезиологија, Магор 2011
12. **Patricija Gauntlett Beare**, Adult health nursing 2nd ed, Mosby, St. Louse 1990
13. **Predrag Lalević**, Anesteziologija, Medicinska knjiga, Beograd Zagreb 1986
14. **Raj PP**, Textbook of regional anesthesia, Churchill, Livingstone 2002
15. **Stjepan Gamulin**, Patofiziologija, Medicinska naklada, Zagreb 2005

Лектура: Билјана Наумовска

Превод: Весна Велеска